Los cambios físicos y químicos y sus características

Fenómenos físicos. Cuando calentamos un trozo de hielo dentro de un recipiente, observamos primero que este se ha tornado líquido. Si continuamos el calentamiento se licuará totalmente, y de seguir el proceso, con una temperatura suficiente, observaremos que empieza a ebullir y, al final, no quedará nada en el recipiente. Hemos presenciado un proceso de **cambio de estado** del agua, durante el cual su estructura interna (sus moléculas) no sufre ninguna transformación. La sustancia ha pasado del estado sólido al estado líquido y luego a vapor de agua, o sea gaseoso. Todos los cambios de estado son **fenómenos físicos**; también lo son el calentamiento o enfriamiento de un metal.

Fenómenos químicos. Si hacemos pasar una corriente eléctrica por agua líquida (en determinadas condiciones y con un equipo adecuado), se descompone en dos materiales diferentes, los gases hidrógeno y oxígeno. Esto constituye un **cambio químico**, por cuanto el material inicial ha sufrido una transformación fundamental en otros nuevos, Otro ejemplo de este cambio se produce cuando se quema carbón para hacer el asado y se forman gases (los gases son el producto del cambio químico que sufrió el carbón. La organización (estructura) interna de la materia ha sufrido una modificación radical.

Las **claves** o **evidencias** que nos indican cuando ha ocurrido un cambio químico, son entre otras:

Cambios de color.
Cambios de temperatura.
Formación de burbujas (gases).
Formación de precipitados.

En las reacciones químicas ordinarias no se destruyen ni se crean átomos; el cambio que ocurre se puede explicar, aproximadamente, como una ruptura de los enlaces que mantienen unidos los átomos en las sustancias que reaccionan (reactivos), para formar una organización distinta, característica de las sustancias que se forman (productos).

Tanto los cambios químicos como los cambios físicos pueden clasificarse de acuerdo con la energía involucrada. Se denominan ***exotérmicos*** a aquellos cambios en los que se **libera energía.**

Un ejemplo de cambio exotérmico es la combustión.
Se dice que el cambio es ***endotérmico*** cuando durante el proceso se absorbe energía, por ejemplo, durante la cocción de algún alimento o durante la evaporación del agua.

Los combustibles son sustancias que pueden quemarse fácilmente y liberar energía. La mayor parte de los combustibles contienen carbono e hidrógeno que, al reaccionar con el oxígeno del aire, forman dióxido de carbono y agua. A esta reacción se la conoce como combustión y puede representarse mediante la siguiente ecuación:
Combustible + Oxígeno ⟶ Dióxido de carbono + Agua + Energía

En este caso, parte de la energía almacenada en las uniones químicas de los reactivos es liberada en forma de calor.

La mayor parte de los cambios que ocurren en cualquier actividad involucra energía. Usamos energía para cocinar, para calentar el ambiente y nuestros cuerpos, para que funcionen los diferentes vehículos y para mantener activo el organismo. También interviene energía en el crecimiento de una planta, en la erupción de un volcán o en la formación de las rocas.

La energía existe en diferentes formas. Algunas de ellas son: calor, electricidad, luz, energía cinética (de movimiento) y energía química, que es la que se encuentra almacenada en diferentes compuestos. La energía puede convertirse de una forma en otra, pero no puede ser ni creada ni destruida.



Actividades

Las pilas son una fuente de energía conveniente para radios, relojes y linternas, ya que se pueden transportar fácilmente. Una pila está formada por dos materiales, cada uno con diferente reactividad (uno libera electrones más fácilmente que otro) y una solución o pasta de una sustancia iónica.

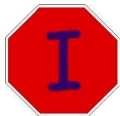
Actividad 1

Buscá información acerca de diferentes tipos de pilas y contestá a las siguientes preguntas:

¿Dentro de la pila ocurre un cambio físico o un cambio químico?
¿Qué tipo de energía se produce en una pila? ¿De dónde proviene?

Examiná varias pilas comerciales y averiguá si el tamaño de la pila está o no relacionado con el voltaje. Las pilas de tamaños diferentes, ¿tienen la misma composición? ¿Qué es lo que determina el voltaje de la pila: el tamaño o la composición?

Para reforzar lo aprendido te sugerimos que visites el siguiente sitio:



http://www.librosvivos.net/smtc/PagPorFormulario.asp?TemaClave=1072&est=0

Actividad 2

1. Identificá tres cambios físicos y tres cambios químicos que ocurren a tu alrededor. En el caso de los cambios físicos, explicá qué ocurre durante los mismos; en los cambios químicos, señalá cuáles son las sustancias de partida (los reactivos) y cuáles son las nuevas sustancias formadas (los productos).

2. Clasificá los cambios seleccionados en endotérmicos y exotérmicos.

3. Al igual que las máquinas, los humanos necesitamos energía para desarrollar nuestras actividades

Respondé a la siguiente cuestión.

¿Cuál es nuestra fuente de energía?
¿Cuál es el nombre que recibe el proceso a partir del cual obtenemos esta energía?



Podés consultar la clave de respuestas que encontrarás en la siguiente página..



CLAVE DE LAS ACTIVIDADES

Actividad 2

1. Identificá tres cambios físicos y tres cambios químicos que ocurren a tu alrededor. En el caso de los cambios físicos, explicá qué ocurre durante los mismos; en los cambios químicos, señalá cuáles son las sustancias de partida (los reactivos) y cuáles son las nuevas sustancias formadas (los productos).

Se esperan ejemplos del tipo:
Cambio físico: condensación. En un día de calor, saco de la heladera una botella con bebida fría y nos parece “transpirada”, no es otra cosa que la condensación de la humedad del aire sobre la botella.

Cambio químico: combustión. Un papel quemándose. Obtengo cenizas, agua y hubo desprendimiento de calor (cambio exotérmico).

2. Clasificá los cambios seleccionados en endotérmicos y exotérmicos.

3. Al igual que las máquinas, los humanos necesitamos energía para desarrollar nuestras actividades

Respondé la siguiente cuestión.
¿Cuál es nuestra fuente de energía?
La energía la obtenemos de los alimentos

¿Cuál es el nombre que recibe el proceso a partir del cual obtenemos esta energía?
La respiración celular es el proceso que libera la energía química almacenada en las moléculas biológicas, principalmente glucosa y lípidos.